

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari dan diajarkan kepada siswa sejak pendidikan dasar hingga Perguruan Tinggi untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa. Dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 diungkapkan bahwa

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. (KTSP, 2006, hlm. 216)

Dari sisi lain *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) mengeluarkan lima standar yang harus dimiliki siswa setelah belajar matematika, yakni pemecahan masalah, pemahaman dan bukti, komunikasi, hubungan/ koneksi, dan penyajian/ representasi. Merunut pada dua hal tersebut maka Matematika diajarkan bukan hanya sekedar teori atau hafalan rumus belaka, melainkan yang lebih esensi dan kadang terlewatkan adalah bagaimana matematika dapat melatih daya analisis siswa sehingga siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang kelak dapat berguna bagi kehidupannya.

Apabila kita lihat dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar ada tiga aspek yang diajarkan dalam Matematika Sekolah Dasar, yakni Bilangan, Geometri dan Pengukuran serta Pengolahan Data. Geometri yang di dalamnya termasuk bangun datar dan bangun ruang sangat penting untuk dipahami oleh siswa karena itu merupakan salah satu aspek capaian kompetensi mata pelajaran Matematika.

Matematika diajarkan secara spiral dan saling berhubungan satu sama lain. Ketidapahaman siswa pada materi sebelumnya akan sangat berpengaruh

ketika siswa menerima pelajaran selanjutnya. Contohnya, materi pokok perkalian akan sulit diajarkan kepada siswa jika sebelumnya dia tidak memahami materi penjumlahan atau materi sifat-sifat bangun datar akan sulit dipahami siswa ketika sebelumnya siswa tidak mengenal nama-nama bangun datar sebelumnya. Hal ini telah terbukti. Sebelum peneliti mengajarkan sifat-sifat bangun datar pada siswa kelas III SDN 6 Cibogo, peneliti harus mengulas terlebih dahulu nama-nama bangun datar serta contohnya yang seharusnya sudah siswa pahami ketika dia duduk di kelas I dan II agar siswa memahami materi yang disampaikan tersebut.

Masih di lokasi yang sama, observasi lain yang dilakukan di kelas VB SDN 6 Cibogo pada akhir bulan Februari sampai dengan minggu awal Maret, lebih mengejutkan. Siswa kelas V sulit memahami materi bangun datar. Siswa memerlukan waktu 6 jam pelajaran hanya untuk mengidentifikasi sifat-sifat segitiga, yang seharusnya bisa lebih singkat dalam memahami hal tersebut dikarenakan materi sifat-sifat bangun datar sudah dipelajarinya di kelas III. Ketika evaluasi dilakukan hanya 20% siswa yang mencapai KKM, sehingga dilakukan remedial. Selain itu, ketika pemberian soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan bangun datar, tidak ada satu pun siswa yang dapat mengerjakannya.

Materi bangun datar merupakan materi pra syarat siswa untuk mendapatkan materi pelajaran bangun ruang. Hal ini disebabkan karena walau bagaimana pun bangun ruang merupakan materi yang lebih kompleks dari pada bangun datar. Bangun ruang dibangun oleh beberapa bangun datar, sehingga apabila siswa sulit memahami materi bangun datar, maka dia akan lebih sulit lagi dalam memahami materi bangun ruang. Pembelajaran yang diterapkan secara konvensional berpusat pada guru tanpa penggunaan model dan media nyata membuat siswa jenuh dan semakin tidak memahami materi yang diajarkannya.

Van Hiele (Crowley, 1987) menyebutkan bahwa untuk mengajarkan geometri harus disesuaikan dengan taraf berpikir siswa. Ada lima tahapan yang harus diperhatikan dalam mengajarkan geometri dimulai dari level 1

Yeni Sulistiani, 2014

Penerapan Model Van Hiele Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pengenalan hingga level 5 akurasi. Menurut van Hiele ada tiga unsur utama dalam pengajaran Geometri, yaitu waktu, materi ajar dan metode pembelajaran yang digunakan. Ketiganya harus dipadukan dengan baik untuk mengembangkan kemampuan berpikir geometri siswa. Penggunaan model bangun secara fisik juga perlu dilakukan agar siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa pembelajaran dengan teori van Hiele memberikan dampak yang positif dalam pembelajaran geometri.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Arjuddin, dkk pada tahun 2012 menyimpulkan bahwa penerapan teori belajar Van Hiele pada materi segitiga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IV A SD Negeri 33 Mataram tahun pelajaran 2012/2013. Pada siklus I meliputi rata-rata skor aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama yakni 7.67 dengan rata-rata 7.67 yang berkategori kurang aktif dan hasil evaluasi siswa dengan nilai rata-rata 55.10 dengan ketuntasan belajar 64%, sedangkan hasil penelitian siklus II meliputi rata-rata skor aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua masing-masing 13.32 dan 15.67 dengan rata-rata 15.31 yang berkategori sangat aktif dan hasil evaluasi siswa dengan nilai rata-rata 77.71 dengan ketuntasan belajar 88.57%. Hal ini menunjukkan ada peningkatan pencapaian dari siklus I ke siklus II.

Pada faktanya di lapangan, khususnya di kelas VB SDN 6 Cibogo jangankan untuk menghafal rumus luas segitiga atau bangun datar lainnya, untuk mengidentifikasi sifat-sifatnya saja masih kesulitan. Di sisi lain siswa tidak dapat mengerjakan soal pemecahan masalah matematis, padahal kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting sebagai salah satu tujuan dari diajarkannya Matematika kepada siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti bermaksud mengadakan penelitian bagaimana penerapan model *Van Hiele* ini dilakukan dengan harapan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN 6 Cibogo pada materi bangun ruang.

B. Rumusan Masalah

Secara umum permasalahan yang akan diteliti adalah “Bagaimanakah Penerapan Model *Van Hiele* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat?”

Masalah tersebut dijabarkan kedalam rumusan masalah yang lebih khusus yaitu berupa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimanakah perencanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *van hiele* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi bangun ruang kelas V SDN 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat?
2. Bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *van hiele* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang siswa kelas V SDN 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat?
3. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN 6 Cibogo pada materi bangun ruang dengan menggunakan model pembelajaran *van hiele*?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai pembuktian dan untuk mendeskripsikan “penerapan model *Van Hiele* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat”. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui bagaimanakah perencanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *van hiele* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang siswa kelas V SDN 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat.
2. Mengetahui bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *van hiele* untuk meningkatkan kemampuan

Yeni Sulistiani, 2014

Penerapan Model Van Hiele Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemecahan masalah matematis materi bangun ruang siswa kelas V SDN 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat.

3. Mengetahui bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN 6 Cibogo pada materi bangun ruang dengan menggunakan model pembelajaran *van hiele*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan pembelajaran dan manfaat secara praktis dan teoritis. Secara praktis diantaranya sebagai berikut.

1. Bagi siswa:
 - a. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang.
 - b. Mengembangkan siswa yang memiliki daya analisis, mampu memahami masalah, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
2. Bagi guru:
 - a. Mendapatkan pengalaman tentang penerapan model pembelajaran *van hiele*.
 - b. Merupakan upaya peningkatan pemahaman dalam profesi guru.
3. Bagi sekolah:
 - a. Sebagai informasi untuk memberikan ketertarikan tenaga kependidikan agar lebih banyak menerapkan model pembelajaran yang aktif, efektif dan inovatif serta tuntas.
 - b. Memberikan sumbangan bagi peningkatan kualitas sekolah dalam melakukan inovasi pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Sedangkan secara teoritis penelitian ini diharapkan memberikan penjelasan deskriptif tentang bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun ruang dengan menerapkan model pembelajaran *van hiele*.

E. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat yang telah dipaparkan sebelumnya, maka hipotesis yang dibuat adalah dengan menerapkan model pembelajaran *van hiele* akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN 6 Cibogo pada materi bangun ruang.

F. Penjelasan Istilah

Model pembelajaran *van hiele* merupakan strategi yang dipilih guru dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan merunut pada teori perkembangan geometri yang dikembangkan oleh Pierre Marie van Hiele dan Dina van Hiele-Geldof. Pembelajaran dengan menerapkan model *van hiele* terdiri dari 5 tahapan, yakni informasi, orientasi langsung, penjelasan, orientasi bebas, dan integrasi.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang diberikan. Masalah matematika adalah soal-soal matematika yang bersifat tidak rutin atau biasa dikerjakan oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan dikembangkan dalam penelitian ini merunut pada indikator pemecahan masalah matematis polya yang dikombinasikan dengan indikator kemampuan pemecahan NCTM. Adapun indikator pemecahan masalah matematis yang dimaksud, meliputi memahami masalah, menyusun rencana/ memilih strategi, dan melaksanakan strategi dan memilih hasil.

Bangun ruang adalah bangun matematika yang memiliki isi atau volume. Bangun ruang merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran Matematika yang diajarkan kepada siswa kelas V Sekolah Dasar Semester II. Adapun Standar Kompetensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun, sedangkan untuk Kompetensi Dasarnya yakni 6.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana. Masalah-masalah itu difokuskan pada perhitungan volume balok, volume kubus, luas permukaan

Yeni Sulistiani, 2014

Penerapan Model Van Hiele Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 6 Cibogo Kabupaten Bandung Barat

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

balok dan kubus. Siswa belajar bagaimana memecahkan masalah dengan mengaitkan materi-materi yang sudah dipelajarinya sebelumnya mengenai luas bangun datar untuk menghitung luas permukaan bangun ruang tersebut.